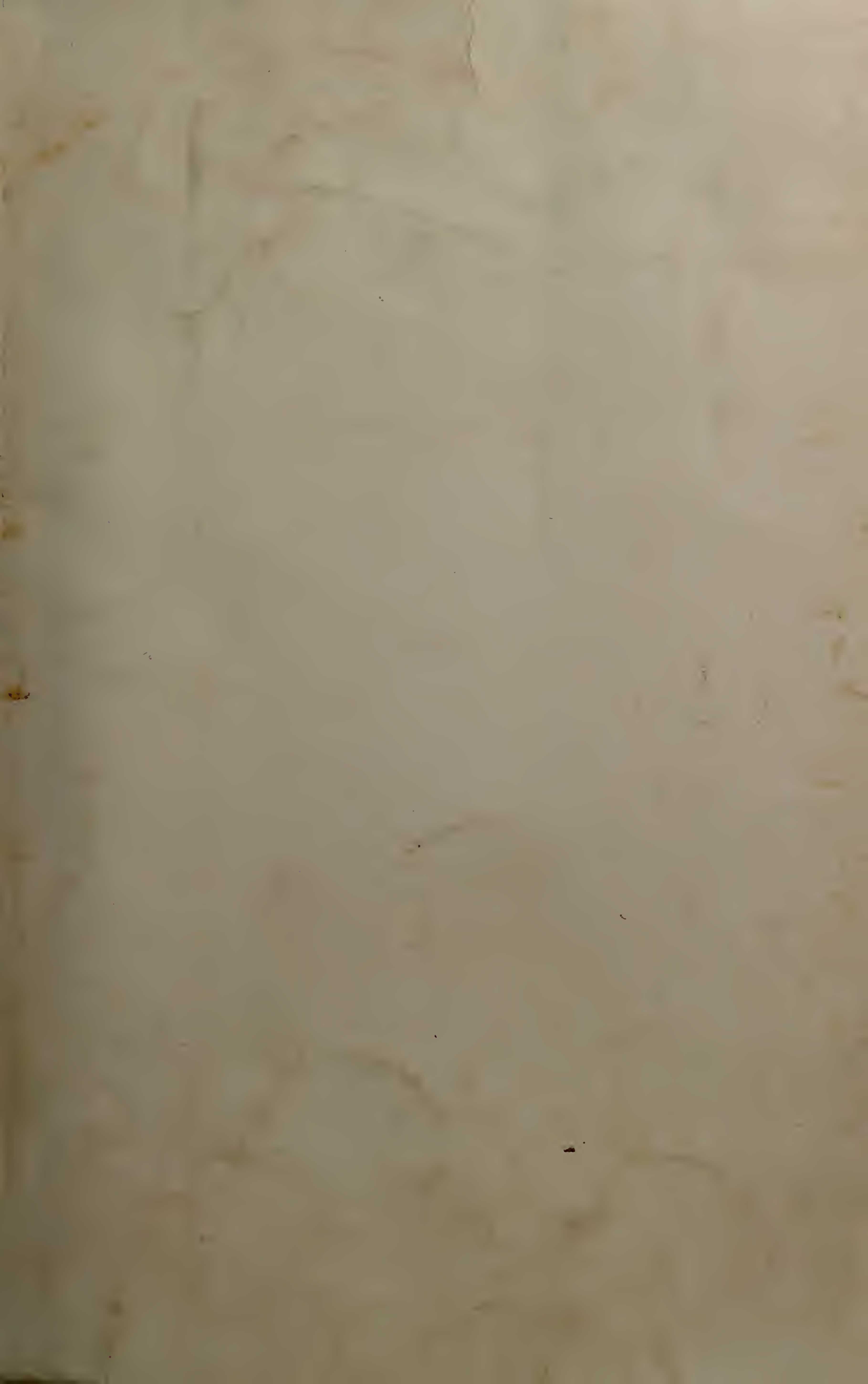




Sonderabdruck aus der „Medizinischen Klinik" 1910 Nr. 1

14

Ueber Chlorose

von

Professor Dr. Carl von Noorden

Aus der I. medizinischen Klinik Wien



Verlag von
URBAN & SCHWARZENBERG
Berlin N 24



Sonderabdruck aus der „Medizinischen Klinik" 1910 Nr. 1.

Aus der I. Medizinischen Klinik in Wien.

Ueber Chlorose

von

Prof. Dr. **Carl von Noorden.**

M. H.! Der Fall, den ich Ihnen heute vorstelle, bietet uns keinerlei diagnostische Schwierigkeiten. Es handelt sich um eine typische Chlorose. Gewisse Einzelheiten des Falles laden uns aber zur Besprechung bestimmter Fragen ein. Auch soll auf einige therapeutische Gesichtspunkte etwas genauer eingegangen werden.

Das Mädchen ist jetzt 20 Jahre alt. Die Mutter und eine Schwester derselben haben in der Jugend lange Zeit an der gleichen Krankheit gelitten, eine jetzt 15 jährige Schwester der Patientin ist seit ½ Jahr auch stark bleichsüchtig. Der einzige Bruder der Patientin ist jetzt 14 Jahre alt und soll seit zirka 1 Jahre sehr fett geworden sein. Die Familie lebt in günstigen äußeren Verhältnissen; die Beköstigung war die landesübliche. Die Wohnung liegt außerhalb der Stadt, in gesunder luftiger Gegend. Die Patientin und ihre Geschwister sind von klein auf viel im Freien gewesen — der Vater ist Gärtner —, und sie machten in jeder Woche mindestens zweimal größere Spaziergänge in die benachbarten Berge. Die Patientin ist seit Beendigung der Schulzeit täglich 2 bis 3 Stunden im Bureau ihres Vaters mit schriftlichen Arbeiten beschäftigt und dann versieht sie 3 bis 4 Stunden täglich leichte Gartenarbeit. Die Kinder sind also unter hygienisch günstigen Verhältnissen herangewachsen.

Die Patientin machte mit 8 Jahren Masern durch, hatte sonst eine normale gesunde Kindheit. Mit etwas weniger als 12 Jahren bekam sie zum ersten Male die Periode; sie kehrte dreimal wieder, blieb dann bis zum vollendeten 13. Jahre gänzlich aus, ohne daß das Allgemeinbefinden der Patientin irgend wie beeinflußt wurde. Von dieser Zeit an erfolgt die Periode in unregelmäßigen Abständen, mit 5- bis 8 wöchigen Pausen. Die Periode ist stets schwach, 3 tägig; am ersten Tage bestehen meist leichte Rückenschmerzen. — Mit 15 Jahren wurde das bis dahin blühend aussehende Mädchen blasser und blasser, müde und muskelschwach. Der Gesamternährungszustand litt aber nicht. Dieser chlorotische Anfall dauerte ½ Jahr; nach verschiedenen anderen Versuchen soll eine 6 wöchige Kur mit Levikowasser die Besserung herbeigeführt haben. Doch gewann die Patientin niemals ihre frühere frische Farbe und ihre frühere muskuläre Leistungsfähigkeit zurück; sie ermüdete immer schneller als ihre Altersgenossinnen. Außerdem führt sie eine quälende Obstipation auf die damalige Levikowasserkur zurück. Sie nimmt seitdem allabendlich Kaskarapillen oder Kurellapulver. Wenn nicht, stockt die Stuhlentleerung 3—4 Tage lang.

Mit 17 Jahren machte die Patientin einen neuen Anfall von Chlorose durch, der fast ein Jahr lang dauerte. Aus jener Zeit liegt eine Blutuntersuchung vor; sie meldet: Hämoglobin = 55 bis 60%, Erythrozyten = 3,9 Millionen, weiße Zellen = 6700. Verschiedene Eisenpräparate versagten, sie verursachten auch Magenschmerzen. Levikowasser wurde wieder versucht, mußte aber bald aufgegeben werden, weil eine allzu starke Obstipation sich einstellte. Ich sah damals die Patientin zum erstenmal. Sie hatte Gelegenheit, den Sommer in einem 1000 m hohen Luftkurort der Tatra zuzubringen. Ich riet, davon Gebrauch zu machen. Der Erfolg war sehr gut; die Blutanalyse ergab einige Wochen nach der Rückkehr: Hämoglobin = 75%. Eine vollständige Wiederherstellung war aber nicht eingetreten. Die alten Beschwerden bestanden mit wechselnder Intensität fort.

Ohne erkennbare Ursache und nachdem die Patientin den letzten Sommer ein ruhiges, wenig anstrengendes Leben im elterlichen Hause verlebt, trat vor ¼ Jahr ziemlich plötzlich, das heißt sich in 2—3 Wochen entwickelnd, wieder eine bedeutende Verschlimmerung ein, die höhere Grade erreichte als je zuvor: Große Mattigkeit, Herzklopfen und Atembeschwerden bei geringen Anstrengungen, sehr blasses Aussehen, Aufhören der Menses, die erst vor einer Woche nach ¼ jähriger Pause sich wieder ganz schwach, 2 Tage dauernd, einstellte. Der Appetit fehlt, aber die Patientin zwingt sich zum Essen und ist deshalb auch nicht abgemagert. Sie wog maximal 65 kg, jetzt ist das Gewicht 64,5 kg. Es wurde inzwischen wiederum versucht, den chlorotischen Anfall mit Stahlpillen und mit Levikowasser zu bekämpfen, aber

auch jetzt war dies nicht durchführbar, weil sofort Magenschmerzen und schwer zu bekämpfende Obstipation auftraten.

Die Patientin ist heute zum Zweck einer Blut- und Röntgenuntersuchung hierhergekommen und wird sich dann wieder in häusliche Behandlung zurückbegeben. Aus dem gewöhnlichen Symptomenkomplex der Chlorose sollen nur einige Punkte hervorgehoben werden, deren Bedeutung dann zu besprechen ist.

1. Die Blutanalyse.

Die Blutuntersuchung ergab:

Spezifisches Gewicht des Serums: 1029,5,
Hämoglobin = 55—60% der Norm,
Erythrozyten = 3 500 000,
Färbeindex = 80—85,
Weiße Zellen = 7000.

Keine Degenerationsformen von Erythrozyten, keine kernhaltigen roten Zellen; normale Mischung der weißen Zellen.

Wir sehen hier den bei Chlorose gewöhnlichen Befund, daß das Hämoglobin stärker vermindert ist als die roten Zellen, daß aber auch deren Zahl erniedrigt ist. Dies letztere ist eine Eigentümlichkeit aller längere Zeit bestehenden Fälle von Chlorose. Nur bei ganz frischen Formen, bei den ersten chlorotischen Attacken findet man Hämoglobiharmut ohne gleichzeitige Abnahme der Erythrozytenzahl.

2. Diurese und Wasserhaushalt.

Die Patientin hat den ganzen Urin des gestrigen Tages und der Nacht gesammelt. Es sind 2600 ccm mit einem spezif. Gewicht von 1011. Der Urin ist völig frei von Eiweiß. Solcher Polyurie begegnet man bei schwerer Chlorose oft. Th. Rethers, der unter meiner Leitung arbeitete, veröffentlichte darüber in seiner Dissertation (Berlin 1891) die ersten systematischen Beobachtungen. Nach meinen weiteren Erfahrungen, über die ich teilweise schon früher berichtete (Berl. klin. Woch. 1895, Nr. 9), ist dieses Symptom als günstig aufzufassen. Solche Fälle pflegen der Aufbesserung der Blutbeschaffenheit viel weniger Widerstand entgegenzusetzen, als Fälle mit herabgesetzter Diurese, die auch nicht selten vorkommen. Die prognostische Verwertung des Symptoms setzt natürlich voraus, daß die Flüssigkeitsaufnahme eine völlig freie und nicht etwa auf die Besonderheiten der verordneten Kost zurückzuführen ist. Man kann die Polyurie der Chlorotischen sehr leicht unterdrücken, wenn man flüssigkeitsärmere Kost nehmen läßt. Dann steigt auch sofort das spezifische Gewicht zu normaler Höhe an, also ein Verhalten, das dem bei Diabetes insipidus beobachteten entgegengesetzt ist. Die Polydipsie ist das primäre, nicht die Polyurie. Worauf die Polydipsie

beruht, muß noch weiter untersucht werden. Man darf sie wohl sicher mit der Erscheinung in Zusammenhang bringen, daß bei schweren Chlorosen die Gewebsflüssigkeit mit Wasser angereichert ist, während das Blut nur partiell wasserreicher wird, das heißt die Erythrozyten sind wasserreich, das Plasma aber nicht. Auch hier ist das spezifische Gewicht des Serums normal.

Sobald die Chlorose der Heilung zustrebt, verschwindet die Wasseranreicherung der Gewebe. Die Diurese bleibt groß oder steigt vorübergehend noch mehr an. Durch die Wasserabgabe kann es zu einer nicht unbeträchtlichen Gewichtsabnahme kommen trotz reichlicher Nahrungseinfuhr (von Noorden, E. Romberg). Wenn man die Patientinnen in bezug auf Flüssigkeitsaufnahme in dieser Zeit der Besserung sich selbst überläßt, trinken sie viel weniger Wasser als früher. Binnen einer Woche kann die Polyurie normaler Diurese gewichen sein.

3. Aetiologische Beziehungen der Chlorose zum Genitale.

Eine Rektaluntersuchung ergab: das Corpus uteri ist im Verhältnis zum Collum uteri zu klein; die Ovarien sind tastbar, aber klein und platt.

Dies kennzeichnet einen infantilen Zustand der Genitalien und dürfte wohl sicher die Ursache der seit Jahren bestehenden Menstruationsanomalien sein (zu spärliche und zu seltene Menstruation). Der Befund von Infantilismus oder Hypoplasie der Genitalien oder andere „Degenerationszeichen" an denselben ist bekanntlich bei Chlorose relativ häufig. Doch ist er sicher nicht durchgehende Regel. Häufig ergibt die Untersuchung keine nachweisbaren Anomalien, in anderen — wie es scheint nicht seltenen Fällen — wird die verzögerte Entwicklung der Genitalien später nachgeholt, so daß man im dritten Lebensdezennium und später normalgroße und funktionstüchtige Genitalien antrifft. In anderen Fällen bleibt der Ausbau von Ovarien und Uterus zur normalen Größe aus oder trotz normaler Größe und normal verlaufender Menstruation bleiben die Genitalien funktionell minderwertig, das heißt, die Frauen bleiben steril. Von 85 sterilen Frauen in verschiedenen Lebensaltern haben mir 56 angegeben, daß sie als junge Mädchen längere Zeit chlorotisch gewesen seien. Sicher dürfen wir nur bei einem Teil derselben eine ätiologische Verknüpfung zwischen Chlorose und Sterilität annehmen, aber die Zahl ist doch recht bemerkenswert hoch.

Wir berühren hier Fragen von großer allgemeiner Bedeutung. Vieles spricht dafür, daß wir die Chlorose als eine besondere Form von mangelhafter Blutneubildung aufzufassen haben, die zustande kommt, weil physiologische Antriebe, die vom weiblichen Genitale

auf die Zentren der Blutbildung (Knochenmark) ausgehen, zu schwach ausfallen.

Man hat dieser Theorie gegenüber geltend gemacht, daß doch allzu häufig bei Chlorose der Menstruationsprozeß normal verlaufe oder sogar gestärkt sei, und daß recht oft trotz Chlorose normal konzipiert und ausgetragen werde. Der Einwand ist nicht stichhaltig; denn es ist immer fraglicher geworden, ob die Wechselbeziehungen, die von den Genitalien auf andere Organsysteme sich erstrecken, überhaupt von der Keimsubstanz der Ovarien ausgehen. Tandler, der beste Kenner dieser Fragen, verlegt den Ausgangspunkt jener Korrelationen in die sogenannte Zwischensubstanz (sowohl beim männlichen wie beim weiblichen Geschlecht) und betont nachdrücklich, daß die Entwicklung und Funktion der eigentlichen Keimsubstanz trotz schwerer Störungen der „inneren Sekretion" oder allgemeiner und vorsichtiger ausgedrückt trotz schwerer Anomalien der „Zwischensubstanz" vollkommen normal sein kann. Wie sich die sogenannte Zwischensubstanz der Keimdrüsen nun bei Chlorose verhält, wissen wir noch gar nicht, es ist aber ein dringendes Erfordernis, daß uns die pathologische Histologie und Chemie darüber Aufklärungen verschaffen. Jedenfalls kommen schon jetzt die Bedenken in Wegfall, die man aus normaler Ovulation, Menstruation und Fruchtbarkeit gegen die oben erwähnte Chlorosentheorie erhob. Wenn die Impulse, die nach dieser Theorie von den Keimdrüsen ausgehen, nicht nur mittels interner Sekrete also auf dem Wege der Blutbahn, sondern auch mittels des Nervensystems auf das Knochenmark übertragen werden, so kommt auch die Ansicht derer zu einem gewissen Rechte, die die Chlorose nicht als eine primäre Stoffwechselkrankheit, sondern als eine Neurose bezeichnen.

Es sei hier noch eine wichtige und interessante Tatsache erwähnt, auf die mich J. Tandler[1]) aufmerksam machte. Bei seinen Untersuchungen über Eunuchoide fand er oftmals, daß Knaben, die die Zeichen des temporären (Präpubertäts-)Eunuchoidismus darbieten, häufig Schwestern haben, die chlorotisch sind. Dieser temporäre Eunuchoidismus gibt sich dadurch zu erkennen, daß die Knaben vor Erlangung der Reife viel Fett ansetzen, daß sich der charakteristische quere Fettwulst über der Symphyse entwickelt, und daß sie eine auffallend weiche, an den femininen Typus erinnernde Haut bekommen. Dies gleicht sich in späteren Jahren meist wieder aus, und die jungen Leute erlangen eine vollkommen normale Entwicklung. Die vorübergehende

---

[1]) J. Tandler gestattete mir freundlichst, von den mir gemachten Mitteilungen hier Gebrauch zu machen.

Entwicklungsstörung ist von mangelhafter Veranlagung oder Funktion der Zwischensubstanz des Hodens abhängig. Der Fettansatz wird wahrscheinlich durch eine Abschwächung der Schilddrüsenfunktion veranlaßt, das heißt, die mangelhafte Funktion der Zwischensubstanz löst Hypothyreoidismus aus (cf. meinen Aufsatz über die verschiedenen Formen der Fettsucht in Nr. 1 des vorigen Jahrgangs dieser Wochenschrift, und ferner sei auf die demnächst erscheinende 2. Auflage meiner Monographie über Fettsucht verwiesen). Es eröffnet sich nach diesen Feststellungen von Tandler und Groß die Möglichkeit, beides den temporären Eunuchoidismus der Knaben und die Chlorose der Mädchen in nähere Beziehung zueinander zu bringen. Es ist also wohl mehr als ein Zufall, daß auch die Familiengeschichte unserer Patientin über Präpubertätsfettleibigkeit eines Bruders berichtet.

Bei dieser Gelegenheit sei ein Krankheitsbild erwähnt, dem ich in den letzten Jahren mehrfach begegnete, und das bei gewissen Uebereinstimmungen in anderen wesentlichen Punkten der Chlorose entgegengesetzt ist.

Junge Mädchen, bis dahin von blühender Gesundheit, verloren, nachdem die Menstruation einige Monate oder Jahre vollkommen normal verlaufen war, plötzlich die Periode. Es ist wohl mehr als ein Zufall, daß dies in allen Fällen im Anschluß an eine akute Infektionskrankheit erfolgte (Masern, Scharlach, Pneumonie, Typhus). Bald darauf kam es zu starker Abmagerung, der Appetit lag meist schwer darnieder. An der Schilddrüse wurden keine Veränderungen bemerkbar. Wenn dennoch eine Störung der Schilddrüse wie beim Morbus Basedowii an der Abmagerung beteiligt war, so kann es sich nur um eine funktionelle gehandelt haben; andere Basedowsche Zeichen fehlten aber durchaus. Die Patientinnen bekamen bald ein gealtertes Aussehen, die Gesichtszüge wurden wie die einer alten Jungfer. In jedem dieser Fälle entwickelten sich weiterhin innerhalb der nächsten Monate oder Jahre trophische Störungen der Haut: Glossyfinger und bei drei Patientinnen Sklerodermie. Eine von ihnen bekam auch Erscheinungen von gestörter Darmresorption: Steatorrhoe, wie ich sie schon mehrfach bei Sklerodermie gesehen habe. Das Blut veränderte sich nicht im Sinne der Chlorose; im Gegenteil fand sich bei zwei der Patientinnen Hyperglobulie (5,4 und 6,0 Millionen). Bei

einem der jungen Mädchen (20 Jahre alt, deutlich ausgesprochene Sklerodermie an Brust und Armen) erhob mein leider so früh und plötzlich verstorbener Freund und Kollege v. Rosthorn noch kurz vor seinem Tode den gynäkologischen Befund; er sagte mir, das Corpus uteri sei atrophisch; das in Aussicht gestellte ausführliche Protokoll seiner Untersuchung erhielt ich nicht mehr. Die sämtlichen Fälle waren mir wegen der schnellen und beunruhigenden Abmagerung und wegen der Schwierigkeit der Wiederaufmästung zugeführt worden. Letzterer stand die große Empfindlichkeit des Darmkanals entgegen; jede starke Belastung verursachte Diarrhoen. Ich war leider in keinem der Fälle in der Lage, eine erschöpfende klinische Untersuchung auszuführen, so daß jede von ihnen lückenhaft blieb. Doch hatten die Fälle in ihrer Entwicklung und Form etwas so Charakteristisches und Uebereinstimmendes, daß wir in ihnen ein typisches Krankheitsbild zu erblicken haben. Man kann es vielleicht als Degeneratio genito-sclerodermica bezeichnen. Man wird der Mithilfe der Dermatologie und der Sektionsergebnisse bei Sklerodermie bedürfen, um das Krankheitsbild zu klären. Beziehungen zwischen Sklerodermie und Schilddrüsenerkrankung wurden ja schon öfters hervorgehoben; vielleicht greifen die Störungen noch weiter zurück und Wechselwirkung zwischen Genitale und Schilddrüse spielen hinein.

4. Hochstand des Zwerchfells; Retraktion der Lungen.

Die Untersuchung des Thorax ergibt bei unserer Patientin einen Hochstand des Zwerchfells. Die Lunge ist bei mittlerer Respirationsstellung des Thorax rechts nur bis zum unteren Rande der V. Rippe, links bis zum oberen Rande der III. Rippe wandständig. Man sieht im II. linken Interkostalraum die Pulsation der Arteria pulmonalis. Beide Pulmonaltöne sind wesentlich lauter als beide Aortentöne. Die Herzspitze ist im IV. Interkostalraum 10 ccm von der Mittellinie deutlich sicht- und fühlbar, also nach außen und oben verrückt. Nach Maßgabe des Röntgenbildes ist das Herz aber nicht vergrößert; die Vergrößerung, welche Inspektion und Palpation andeuten, ist nur scheinbar und durch den Hochstand des Zwerchfells bedingt. Diesen weist auch das Röntgenbild sehr schön nach. Man kann sich aber so-

wohl durch die Perkussion wie durch das Schattenbild leicht überzeugen, daß Bewegungsfähigkeit des Zwerchfells und der Lungen völlig normal sind. Bei tiefer Inspiration entfaltet sich die Lunge maximal.

Daß Chlorotische oberflächlich atmen und daß sich bei ihnen leicht ein zu hoher mittlerer Zwerchfellstand entwickelt, ist lange bekannt. Es scheint mir, daß mit dieser Abnormität des Atmungstypus der Lufthunger der Chlorotischen — wenigstens teilweise — in Zusammenhang steht. Hierfür spricht der vortreffliche Erfolg, den systematische Atemübungen (zu Hause am besten nach dem Müllerschen System) auf den mittleren Zwerchfellstand der Chlorotischen und gleichzeitig auf das Gefühl des Lufthungers ausüben. Chlorotische, die solche Uebungen fleißig und gewissenhaft ausführen, gewinnen innerhalb 1—2 Wochen wesentlich an Marsch- und Steigfähigkeit — lange ehe eine Besserung der Blutbeschaffenheit nachzuweisen ist.

5. Ueber Obstipation bei Eisentherapie.

Wir hörten von der Patientin, daß sie einmal durch das arsen- und eisenhaltige Wasser von Levico wesentlich gebessert worden sei; später konnte sie Eisen in keinerlei Form mehr vertragen, da es hartnäckige Obstipation veranlaßte. Man begegnet dieser Erscheinung oft bei Chlorose. Natürlich kann man der Obstipation durch Abführmittel entgegentreten, man bedarf manchmal recht starker Dosen, um sie zu überwinden, und sehr groß ist die Zahl der Frauen, die sich während einer Eisenbehandlung so sehr an Abführmittel gewöhnen, daß sie später gar nicht mehr ohne dieselben auskommen. Am schlimmsten ist es, wenn die Patientinnen zu Klystieren greifen; es ist das, wie ich im Gegensatz zu landläufigen Meinungen betonen muß, die weitaus schädlichste und folgenschwerste Bekämpfungsform der chronischen Stuhlträgheit. Denn es resultiert fast immer eine abnorme Erschlaffung, Erweiterung und Trägheit des Mastdarms. Die gewöhnliche, ungemein häufige Obstipation beruht auf Bewegungsstörung des Dickdarms, besonders der Flexura sigmoidea, und ist durch eine systematische diätetische Behandlung ausnahmslos leicht und dauerhaft heilbar. Wenn aber durch häufige, insbesondere auch große Klystiere eine Mastdarmerschlaffung hinzugekommen ist, liegen die Dinge viel ungünstiger. Dann sieht man oft, daß

zwar die Sigmoidalobstipation durch die diätetische Kur geheilt wird, die Kotmassen rücken ordnungsmäßig bis in die Ampulle des Rektums vor, dort aber bleiben sie ohne Reflexauslösung lange liegen; es bedarf noch einer langen und peinvollen Nachbehandlung, um diese Mastdarmträgheit zu überwinden, und oft gelingt es überhaupt nicht, so daß stets abnorme Reizmittel, wie Glyzerinzäpfchen oder Klystiere, kleine Oelklystiere usw., zu Hilfe genommen werden müssen. Nach meiner Erfahrung ist — von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen — häufiges Klystieren fast die einzige Ursache hartnäckiger Mastdarmobstipation.

Nicht alle Formen der Eisentherapie führen gleicherweise zur Obstipation. Am häufigsten tun es wohl die Präparate der Pharmakopoe. Viel günstiger sind die Erfahrungen beim Gebrauch der kohlensauren Stahlquellen (Typus: Langenschwalbach, Franzensbad); sie eignen sich aber nicht für häusliche Behandlung, sondern müssen stets an der Quelle getrunken werden. In der Mitte zwischen beiden stehen die Wässer mit schwefelsaurem Eisen (Typus: Levico, Roncegno, Guberquelle, Val Sinestra). Wesentlich, um die unangenehmen Wirkungen der Eisenpräparate auf Magen und Darm zu umgehen, hat man auch zu subkutaner Einverleibung des Eisens gegriffen, eine Anwendungsform, die auf die Initiative von Quincke zurückzuführen ist. Dies bewährt sich in der Tat oft, aber durchaus nicht immer. Die moderne Therapie macht von solchen subkutanen Eiseninjektionen (in Verbindung mit Arsen oder auch ohne dasselbe) ausgedehnten Gebrauch, namentlich in den romanischen Ländern. Nach meiner seit langer Zeit auf diesen Punkt gerichteten Beobachtung kommt es aber auch dabei sehr oft zu starker Stuhlträgheit. Dies ist leicht zu erklären. Denn wir umgehen durch solche Injektionen von Eisenpräparaten den Darm keineswegs. Das subkutan einverleibte Eisen wird ja nicht durch den Harn, sondern nach den schönen Untersuchungen der Quinckeschen Schule und anderer durch die Darmsekretion entfernt.

6. Arsenbehandlung.

Es ist wichtig, in solchen Fällen, wo Eisen schlecht vertragen wird — und diese Fälle sind viel zahlreicher, als gewöhnlich angenommen wird — sich des günstigen Einflusses

zu erinnern, den auch Arsen auf die Blutbildung ausübt. Mit der Annahme, daß es bei Chlorose im Körper oder in der Nahrung beziehungsweise in dem zur Resorption gelangenden Teil derselben an Eisen fehle, und daß hierauf die mangelhafte Blutneubildung zurückzuführen sei, ist längst gebrochen.[1]) Eisen und Arsen wirken ebenso wie manche andere therapeutische Maßnahmen, deren wir uns bei Chlorose bedienen, als direktes Reizmittel auf die blutbildenden Organe und ersetzen damit die Erregung, die diesen Organen physiologischerweise von den Keimdrüsen aus zugetragen werden soll, eine Erregung, deren Abschwächung oder Ausfall gerade im jugendlichen Alter viel verhängnisvoller für die Blutbildung zu sein scheint, als in späteren Jahren.

Man wendet das Arsen bei Chlorose in verschiedener Form an; die Form ist nicht gleichgültig. Acid. arsenicum, Liquor Kal. arsenicosi, innerlich dargereicht, werden zwar häufig gut vertragen; bei Hyperästhesie des Magens aber, an der viele Chlorotische leiden, darf man sich ihrer nicht bedienen. Sie haben, weil sie die Magenbeschwerden der Chlorotischen oft steigern oder da, wo keine bestehen, solche hervorrufen, nur sehr beschränkte Anwendung gefunden. Die arsenhaltigen Eisenwässer (Levico, Roncegno, Guberquelle, Val Sinestra) werden zwar vom Magen durchschnittlich besser vertragen; es wurde aber schon hervorgehoben, daß sie häufig Obstipation verursachen, und dies muß sowohl bei Chlorose im allgemeinen als auch stets, wenn man Arsen verordnet, sorgfältig verhütet werden.

Daher hat die Praxis im letzten Dezennium sich mit Vorliebe den subkutanen Injektionen von Natrium cacodylicum und von Ferrum cacodylicum zugewandt. Namentlich in den romanischen Ländern hat diese Form der Arsenanwendung große Verbreitung gefunden. Auch das Atoxyl und anderes sind herangezogen worden. Die Erfahrungen, die man mit solchen subkutanen Injektionen machte, sind im allgemeinen günstig. Doch muß hervorgehoben werden, daß viele Uebertreibungen vorkommen, und daß nur allzu oft andere wichtige Indikationen daneben vergessen werden.

---

[1]) v. Noorden, Die Chlorose. Wien 1897, Nothnagels Handbuch.

Auch ist den Kakodylatinjektionen vorzuwerfen, daß ihre Wirkung unsicher ist und manchmal ganz ausbleibt, während die innerliche Darreichung von Arsen sofort vorzügliche Resultate bringt. Im Kakodylat und im Atoxyl ist die arsenige Säure sehr fest gebunden; das Salz muß erst von den Geweben des Körpers zersetzt werden; das Kakodylat selbst ist gänzlich unwirksam, es wirkt nur in dem Maße, wie freies Arsenik daraus abgespaltet wird. Der nicht zersetzte, zwar ungiftige, aber auch therapeutisch wirkungslose Teil des Kakodylats erscheint im Harn. Es bestehen aber keine festen quantitativen Beziehungen zwischen der Menge des eingeführten Kakodylats und dem Umfang der Spaltung. Dies unterliegt individuellen und, wie es scheint, beim gleichen Individuum auch zeitlichen Schwankungen. Wir wissen nie, wie viel von dem im Kakodylat enthaltenen Arsen (54 % im Natronkakodylat) abgespaltet und damit therapeutisch und toxisch aktiv wird. Wenn aus unbekannten Gründen der Spaltungsprozeß rasch und vollständig sich vollzieht, sind überraschende Vergiftungen nicht ausgeschlossen. Ich habe zwei solcher Vergiftungen gesehen, die sich beide schon in der dritten Woche einer Natronkakodylat-Injektionskur entwickelten; im einen Falle entstand eine weitverbreitete schmerzhafte Polyneuritis mit leichten Lähmungen, im anderen eine toxische Neuritis optica; beide zogen sich über viele Wochen hin. In einem dritten Falle war Atoxyl eingespritzt worden; in der vierten Woche kam es zu Herpeseruptionen und zu leichter Melanose der Haut. Als ich die chlorotische Patientin in diesem Zustande zum ersten Male sah, ließ ich die Atoxylinjektionen natürlich sofort aussetzen. Dennoch entwickelte sich im Laufe der nächsten Wochen Neuritis optica mit schwerer Amblyopie. Erst nach mehreren Monaten besserte sich das Sehvermögen, ohne aber wieder völlig normal zu werden. Angesichts solcher Erfahrungen, die aus den Eigentümlichkeiten des Kakodylats und des Atoxyls leicht erklärlich sind, wird man zwar über ihre Verwendung nicht den Stab brechen, aber doch zu großer Vorsicht mahnen. Ich muß den Mut derer bewundern, die von den Kakodylatinjektionen wie von einem ganz harmlosen Verfahren den ausgedehntesten — und oft genug ganz überflüssigen — Gebrauch machen. Es scheint mir eine der ersten Regeln zu sein, daß der Arzt, wenn er so giftige Stoffe wie Arsen anwendet,

jederzeit berechnen kann, wie viel des Giftes zur Wirkung gelangt. Dies ist bei der Kakodylattherapie unmöglich.

Wie oben bemerkt, ist es oft wünschenswert, eine reine Arsenwirkung zur Verfügung zu haben, und aus diesem Grunde sind die eisenhaltigen Arsenquellen nicht immer anwendbar. Neuerdings[1]) wurde von R. v. d. Velden aus der Marburger Klinik (Professor Brauer) und gleichzeitig von F. Brenner aus Briegers hydrotherapeutischem Institut auf die fast eisenfreie Dürkheimer Maxquelle als vortreffliches natürliches Mineralwasser hingewiesen. Sie enthält als wichtigste Bestandteile im Liter:

13,8 g . . . . . Chlornatrium
0,017 g . . . . Arsentrioxyd.

Nach den Erfahrungen, die ich selbst inzwischen machte, meine ich, daß sich v. d. Velden und Brenner mit ihrer Empfehlung ein großes Verdienst erwarben. Das Wasser wird in der Tat ausgezeichnet vertragen und bringt die Arsenwirkung ohne Nebenstörung vortrefflich zur Entfaltung. Namentlich für Magen und Darm fällt jede Reizwirkung aus. Auch Chlorotische mit beträchtlicher Magenhyperästhesie vertrugen sie; der Kochsalzgehalt, ungefähr dem Gehalt der Homburger Elisabethquelle entsprechend, erweist sich als besonders günstig; die Darmperistaltik wird dadurch angeregt. Man beginnt mit der Verordnung von dreimal täglich 20 ccm (nach den Mahlzeiten zu nehmen) und steigt dann allmählich bis zu dreimal täglich 100 ccm. womit die Tagesdosis von 5 mg Arsenik erreicht wird. Wahrscheinlich kann man ohne Bedenken noch höher steigen, doch fehlt mir darüber die Erfahrung.

v. d. Velden und Brenner melden sehr befriedigende Erfolge in bezug auf die Anregung der Blutneubildung. Ich erwähne nur einen Fall aus meiner eigenen Beobachtungsreihe: ohne Hinzuziehung irgend welcher anderen Therapie stieg der Hämoglobingehalt des Bluts bei einer Chlorotischen binnen 5 Wochen von 65 % der Norm auf 85 %. Wir wollen auch in diesem Falle von der Maxquelle Gebrauch machen.

---

[1]) v. d. Velden, Münch. med. Wochschr. 1909, Nr. 5. — Brenner, Deutsche med. Wschr. 1909, Nr. 9.

Nachschrift: Bei der Patientin, über die oben berichtet wurde, hob sich der Hämoglobingehalt unter dem Gebrauch der Maxquelle in 4 Wochen von 55—60 % auf 80 % und erreichte 2 Wochen später 85—90 %, bei gleichzeitig vortrefflicher Beeinflussung des Allgemeinbefindens und ohne jede Störung der Verdauungsorgane.

7. Ueber Eiweißzufuhr bei Chlorotischen.

Ich habe in meiner Monographie über Chlorose empfohlen, den Patientinnen verhältnismäßig viel Eiweiß in der Nahrung zu verabfolgen und machte im besonderen auf den ausgezeichneten Einfluß aufmerksam, den ein eiweißreiches erstes Frühstück auf das subjektive Wohlbefinden der Chlorotischen ausübt — gleichgültig, ob man Eier oder, was ich bevorzuge, Fleisch nehmen läßt. Dies aufs neue zu betonen, liegt mir um so mehr am Herzen, als sich mir die Anreicherung der Kost mit Eiweiß bei Chlorose immer aufs neue bewährte, und als andererseits die Mode aufgekommen ist, Chlorotische und überhaupt anämische Patienten vorwiegend mit Vegetabilien, also eiweißarm zu ernähren. Ich kann dies wirklich nicht anders als mit dem häßlichen und vorwurfsvollen Worte „Mode" bezeichnen. Eine ernsthafte Begründung dafür findet sich nirgend, nicht einmal der Versuch einer solchen. Auch zahlenmäßige Belege dafür, daß eiweißarme Kost einen positiven Nutzen bei Chlorose bringe, liegen nirgend vor. Ich habe aber umgekehrt zweifellose Nachteile der eiweißarmen Kost gesehen: man mästet die Patientinnen damit beträchtlich auf, aber sie bleiben schwach oder werden es. Blutbild und allgemeiner Kräftezustand bessern sich dann überraschend schnell, wenn man zu eiweißreicher Kost übergeht.

Das Optimum der Eiweißzufuhr scheint mir zwischen 100 und 120 g zu liegen. Es sind also keine übertriebenen Mengen, die verlangt werden, aber es ist doch mehr, als die Patientinnen, sich selbst überlassen, aufnehmen würden.

Sie, meine Herren, sind der junge Nachwuchs in der medizinischen Wissenschaft und Praxis. Ich wünsche durchaus nicht, daß Sie in verba magistri schwören. Sie werden und sollen Ihre eigenen Erfahrungen sammeln. Wenn Sie

sich durch solche Schlagwörter wie das von dem besonderen Wert der eiweißarmen Kost einmal werden fangen und betören lassen, so wird, wie ich bestimmt glaube, schließlich doch die Zeit kommen, wo Sie sich des Wortes Ihres Lehrers dankbar erinnern, daß bei Anämien und besonders bei Chlorose dem hohen Eiweißgehalt der Nahrung ein besonderer therapeutischer Wert innewohnt.

